

Intitulé de l'UE	Optimisation des Systèmes de Production
Section(s)	- (1 ECTS) Master en sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 2 option Automation et Systèmes embarqués

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	15	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Modes de production industrielle	5h	Fabrice HUBERT
Optimisation des lignes de production	5h	Fabrice HUBERT
Techniques d'ordonnancement	5h	Fabrice HUBERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Modes de production industrielle : 5h de théorie
Optimisation des lignes de production : 5h de théorie
Techniques d'ordonnancement : 5h de théorie

Langue d'enseignement
Modes de production industrielle : Français
Optimisation des lignes de production : Français
Techniques d'ordonnancement : Français

Connaissances et compétences préalables
Eléments de recherche opérationnelle et de planification de projets

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants

- Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques
- Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée
 - Réunir les informations nécessaires au développement de projets de recherche
- S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel
 - Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité ...)
 - Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise
 - Élaborer une stratégie de communication
- Communiquer face à un public de spécialistes ou de non-spécialistes, dans des contextes nationaux et internationaux
 - Maîtriser les méthodes et les moyens de communication en les adaptant aux contextes et aux publics

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :

- Analyser, concevoir, implémenter et maintenir des systèmes informatiques logiciels et matériels
 - Analyser l'existant, identifier les besoins, les formaliser et appliquer la méthodologie adéquate (cascade, agile, ...) et les techniques de modélisation (Entité/Association, UML, ...).

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.2 D'ici à 2030, autonomiser toutes les personnes et favoriser leur intégration sociale, économique et politique, indépendamment de leur âge, de leur sexe, de leurs handicaps, de leur race, de leur appartenance ethnique, de leurs origines, de leur religion ou de leur statut économique ou autre.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables :

- d'étudier et d'optimiser un système industriel de production,
- de présenter et défendre les résultats de leur étude de cas.

Contenu de l'AA Modes de production industrielle

Classification des systèmes automatisés de production,

Modélisation des systèmes industriels de production (Flowshop, Jobshop, Systèmes hybrides, ...)

Contenu de l'AA Optimisation des lignes de production

Éléments de réglage des lignes de production (Taux d'équilibrage, temps de cycle, taux de production, retard d'équilibre) et heuristiques d'équilibrage de lignes,

Contenu de l'AA Techniques d'ordonnement

Algorithmes d'ordonnement de la production sur machine unique et sur machines parallèles, classification de Conway.

Méthodes d'enseignement

Modes de production industrielle : travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, étude de cas

Optimisation des lignes de production : travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, étude de cas

Techniques d'ordonnement : travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, étude de cas

Supports

Modes de production industrielle : protocoles de laboratoires

Optimisation des lignes de production : protocoles de laboratoires

Techniques d'ordonnement : protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Modes de production industrielle

Gestion de la production et des flux de **Vincent GIARD**

Ressources bibliographiques de l'AA Optimisation des lignes de production

Gestion de la production et des flux de **Vincent GIARD**

Ressources bibliographiques de l'AA Techniques d'ordonnement

Gestion de la production et des flux de **Vincent GIARD**

--

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Projet de recherche bibliographique et étude de cas en rapport avec les thématiques de la formation Rédaction d'un rapport de synthèse et défense orale du projet 100% des points sont attribués à ce projet.
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Modes de production industrielle : non Optimisation des lignes de production : non Techniques d'ordonnancement : non	

Année académique : **2023 - 2024**